

谈细胞生物学教学方法的改进

张晶, 陈江宁, 华子春^(✉)

南京大学生命科学学院, 南京, 210093

摘要: 结合细胞生物学教学的现状, 我们尝试了几种教学方法的改进, 即通过增加“专家讲座”教学、组织课堂讨论与互动、引入教学动画与视频, 取得了良好的教学效果。本文将着重阐述如何将这些教学方法应用于课堂, 以探索更优化的细胞生物学教学形式。

关键词: 细胞生物学, 专家讲座, 教学互动

Practice and Effects on Improvement of Teaching of Cell Biology

ZHANG Jing, CHEN Jiang-ning, HUA Zi-chun^(✉)

School of Life Sciences, Nanjing University, Nanjing 210093, China

细胞生物学是生命科学的重要基础课程, 也是现代生物学的生长点之一, 其学科发展迅速, 不断地进行着知识的积累和更新。细胞生物学教学应当适应该领域的发展并与之接轨, 我们尝试进行了一些教学方法的改进, 注意启发和引导学生积极思考。本文试将我们改进的教学方法如何运用于教学之中来提高细胞生物学教学质量加以阐述。

1 增加“专家讲座”教学

自2009年, 在我校“三三制”本科教学改革的推动下, 教学方面得到有力的经费支持, 细胞生物学课程大胆进行尝试, 邀请专家授课, 开设专题讲座, 每次3学时, 2~4次/学期。通过教师的思考及学生的交流, 最终确定“专题讲座”教学的具体内容。考虑学生相关知识的积累情况, 讲座时间安排在该学期的后半段, 为了学

生能及时了解当代细胞生物学的巨大成就和最新发展动态及热点领域, 讲座教学内容安排了信号转导、肿瘤生物学、细胞核与细胞周期调控、发育生物学4部分, 分别邀请到北京大学张传茂教授、首都师范大学许兴智教授、东南大学韩俊海教授和南京师范大学殷志敏教授进行讲学。在专家的选择及讲座内容的要求方面, 我们始终坚持以课程体系 and 需要讲授的知识点为主2个原则。在课程拟定的内容和知识点的基础上, 将知识点与相关的前沿进展相结合, 相关的前沿进展为知识点服务。

专家讲座是宝贵的知识资源, 这不仅是对优质教育资源的开发和利用, 更有利于拓宽学生的思路, 开阔学生的眼界, 实现素质教育^[1]。以张传茂教授的讲座为例, 他以“细胞周期与细胞分裂”为题, 就细胞分裂和细胞周期的调控进行了详细的讲解, 并重点对纺锤体的装配形成过程等做了具体讲述, 语言风趣, 深入浅出, 配上精彩的幻灯片及大量实验图片, 丰富了学生的视野, 给予了学生们一次高水平的学术享受。另一方面学生喜欢听名人讲座, 他们的现身说法和言传身教更具有说服力和号召力。讲座的目的是交流、探讨和互动, 而专家讲座不仅是知识性的交流, 还能准确地把握细胞生物学的发展方向, 充分调动了学生的学习积极性和主动性, 并

收稿日期: 2012-09-28; 修回日期: 2012-12-30

基金项目: 教育部2008年度双语教学示范课程, 南京大学创建世界一流大学工程双语教学课程建设项目重点资助项目, 南京大学精品教材建设项目重点项目, 2011年南京大学研究生精品课程和自然科学基金(No. 31071196)资助

通讯作者: 华子春, E-mail: zchua@nju.edu.cn

促进其对课本知识的吸收和理解。2个学期试行下来,学生对专家讲座形式给予了高度评价。事实证明,这种专题讲座形式也是一种行之有效的教学方法,它能激发学生的学习热情,达到一般传统教学模式无法达到的效果,很适宜在细胞生物学教学中推广应用。

2 组织课堂讨论与互动

原先我们采用的教学大部分是以教为主,偏重于知识传授,以教师为主体,穿插一些课堂提问和课堂练习,简单地进行互动来促进学生主动发现问题及答案。为了提高教学质量,改进和发展互动教学方式成为探索重点^[2,3]。学生是教学活动的主体,提高学生参与互动的积极性是关键,互动教学设计要巧妙、方法要科学,不能耗费学生太多精力和时间。实际上,这些更是对教师的要求,教师需要扩展知识面,领悟学生的思维动态和知识需求,所以在互动教学开展同时,任课教师之间也需要互动交流,共同探讨培养学生的兴趣,提高其综合素质的方法。

寓教于乐,通过课堂讨论,共同学习进行探讨问题是一种很好的互动方法。目前实际授课过程中,加入了课堂讨论部分,设置问题是极其关键的^[4]。设置的问题一定要贴近实际、贴近生活。从生活中引入源头活水,才能充分显示知识的强大生命力。细胞生物学与人们的生活、医学联系密切,因此可以结合相关内容展开讨论。比如,细胞外基质章节,为了让学生更深刻地理解细胞外基质的成分和作用,可以拿出生活中常用的物品,如眼药水、护肤品及关节炎类药品组织讨论,结合各物品的有效成分来讲述或判断其作用,将生活中看似普通的元素引入课堂,发现其奥秘的过程会给学生带来极大的兴趣和乐趣,同时也是一种科普教学。我们简单地将各章节增进互动的教学内容列入下表(表1)。

在此过程中,教师把学习的主动权交给学生,如表格中第3、4、7章以讨论的形式调动学生动脑、动手、动口的积极性,引发学生对问题的自主探究。有些扩展性的问题如表格中第1、2、6和11章,可提前布置给学生思考,上课时以报告形式互动,使得教学内容兼有实用性、开放性和新颖性,达到很好得互动教学效果。

此外,还可借鉴国外著名教材《Molecular Biology of the Cell》的配套资料《The Problems Book》中的问题设置,挑选适宜难度的进行讨论。当然,对那些学识

表1 细胞生物学各章节的互动教学

课程内容	问题讨论
1. 绪论	诺贝尔奖与细胞生物学
2. 细胞概述	细胞、病毒与疾病传播
3. 细胞质膜与跨膜运输	脂质体(生物膜)的临床应用
4. 细胞社会的联系	寻找生活日用品的奥秘(以护理类为主如护肤、护眼等)
5. 细胞信号转导	专家讲座
6. 真核细胞内膜系统	代谢病例探讨:糖尿病,糖原累积症,矽肺等疾病
7. 细胞骨架与运动	肿瘤迁移相关知识
8. 细胞核与染色体	先天性疾病与染色体的关系
9. 细胞周期与细胞分裂	专家讲座
10. 胚胎发育与细胞分化	专家讲座
11. 细胞凋亡	创伤、自身免疫性疾病、肿瘤的发生及治疗等
12. 癌细胞	专家讲座

贫乏、素质较低、现场掌控能力不足或上进心不强的学生应给予及时必要的指导,帮助其顺利完成学习任务。

3 引入教学动画与视频

教学方式的改进还有赖于教学活动的物质基础——教学课件的改善。提供丰富多彩的教学资料,如教学动画或教学投影片,适当加强直观教学,一改课堂单调的面孔,能够将抽象概念变得易于理解,刺激学生的知识吸取,可有效提高学生的学习效率^[5]。

目前,我们采用了《Molecular Biology of the Cell》配套资料《Cell Biology Interactive Viewing Guide》的全套视频,适当地穿插在课件中展示,教学效果非常好^[5]。比如,内膜系统章节中膜泡运输,生动地将披网格蛋白小泡由基本结构单位三脚蛋白体形成小窝的过程用三维立体展现出来,既有艺术美感,感受生命美,又能轻松地明白事件的发生,留下深刻的记忆。再如细胞骨架章节,该视频教材提供了大量真实的实验视频,包括细胞内用GFP-tubulin展现微管的动态不稳定性,荧光染色内质网和微管体现两者依附关系,以及微管作为运输轨道的证明都用实验事实来告知学生,具有很强的说服力,并且极大地提高了学生的学习热情。声像教材的建设,是促进现代化教学的方法之一,是提高信息交流和学生认知信息效率的有效方式。

通过上述教学方法的改进和授课老师的努力,学生对该课程给予了很高的评价。教学模式总是在不断探索中前进,我们会继续对细胞生物学教学各方面进行合

理调整和优化, 加强培养学生的科学思维能力, 特别是学生主动获取知识和更新知识的能力, 希望能为创新人才培养提供平台。

参考文献

- [1] 张志芳. 护理成人教育“专题讲座”教学体会与思考 [J]. 卫生职业教育, 2010 (28): 89-90.
- [2] 颜醒华. 互动教学改革创新的理论思考 [J]. 高等理科教育, 2007 (1): 21-24.
- [3] 李波. 教学互动模式在细胞生物学教学中的应用 [J]. 高师理科学刊, 2001 (1): 80-83.
- [4] 张盛周, 陆卫. 谈细胞生物学启发讨论式教学中的问题设置 [J]. 生物学杂志, 2009 (26): 86-87.
- [5] 张晶, 华子春. 细胞生物学课程体系优化的实践与思考 [J]. 中国细胞生物学学报, 2011, 33 (6): 716-719.

(责编 李融)